

【122】

氏名	越山勝夫 こし やま かつ お
学位の種類	医学博士
学位記番号	論医博第67号
学位授与の日付	昭和37年12月18日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	$I^{131}$ による甲状腺機能とヨード代謝の臨床的研究
論文調査委員	(主査) 教授 三宅 儀 教授 前川孫二郎 教授 脇坂行一

論文内容の要旨

目的：本邦では欧米に比し海藻類を多食するために高ヨード摂取時のヨード代謝分析が必要である。そこで本邦人に合致する分析法を用いてヨード代謝を示す種々の示標を算出して、これらと甲状腺機能との相関を追求し、甲状腺疾患の病態生理の解明に努めるとともに、諸種の臨床診断法の価値を検討し、甲状腺機能の正確な診断を可能にすることを目的とした。

方法：甲状腺疾患218例、健康人81例を対象として下記の諸測定を行ない分析比較した。

- 1) PBI 測定：従来の方法を再現性の点より一部改良した蒸溜法による。
- 2) 尿中  $I^{127}$  排泄量測定：Gross 法を再現性と能率の点より改良して行なう。
- 3)  $I^{131}$  によるヨード代謝測定：追跡量の  $I^{131}$  投与後1週間にわたり経時的に甲状腺  $I^{131}$  摂取率、血中  $I^{131}$  濃度、尿中  $I^{131}$  排泄率を指向性 Scintillation counter, Well 型 Scintillation counter, Gasflow counter で測定した。

以上の諸測定結果をヨード代謝に関する四区画モデルにしたがって分析し、各区画の大きさ、重量、各区画間の移行恒数、甲状腺ホルモン生産量、甲状腺および腎クリアランス等を算出した。また正常人にTSH 100JSU 1回ないし3回負荷実験を、各種甲状腺疾患に無機ヨード 500~2000 $\mu\text{g}/\text{day}$  の負荷実験と、約 200 $\mu\text{c}$  の比較的大量の  $I^{131}$  を投与し、3週間にわたる体内での  $I^{131}$  の動きを観察した。

結果：健康人では甲状腺機能を示す PBI, 甲状腺  $I^{131}$  摂取率, 甲状腺ホルモン生産量, 甲状腺クリアランス, 甲状腺内有機ヨード量および血清 TSH 活性値は年令の進むにつれ低下傾向を示した。TSH 負荷実験では高年者は反応速度および正常への復帰が著明に遅延している。単純性甲状腺腫でもヨード代謝を示す諸値は年令とともに低下傾向を示したが、正常人より弱く比較的高年令まで甲状腺機能が保たれている。高年者の機能亢進症は若年者の機能亢進症に比し、臨床症状は激しいが、ヨード代謝を示す諸値はむしろ低下を示していた。甲状腺機能を示す各示標を疾患別に比較し、平均値差, 重合度, 甲状腺機能との相関度等からその診断学的価値を比較したところ、PBI, 甲状腺ホルモン生産量が最もすぐれた示標で、甲状腺

$I^{131}$  摂取率, 甲状腺クリアランスは摂取ヨード量の影響を強く受けるため, 診断学的価値を減ずる。機能亢進症の  $I^{131}$  による治療効果の判定には甲状腺クリアランス, 甲状腺内有機ヨード量が参考となる。日常のヨード摂取量程度のヨード負荷でも甲状腺  $I^{131}$  摂取率および同曲線の型態は大きく変化するが, 甲状腺ホルモン生産量はほぼ一定値を示した。また本実験から甲状腺内有機ヨード量が欧米に比し低値を得た原因の一部を究明することができた。 $I^{131}$  の比較的大量投与実験で甲状腺外有機ヨードが算出される機能亢進症  $1000\mu\text{g}$ , 正常人  $600\mu\text{g}$ , 機能低下症  $250\mu\text{g}$  前後であった。以上によりヨード代謝の四区画モデルのすべての数値を算出することができた。甲状腺  $I^{127}$  摂取量と教室の稲田が  $I^{131}$  標識 Thyroxine で求めた末梢の T<sub>4</sub> 崩壊量との比を求めると正常人 1.23, 機能亢進症 1.87, 単純性甲状腺腫 1.61, 機能低下症 1.65 で, 全平均 1.70 であった。

断案: 健康人高年者の甲状腺機能低下は下垂体機能低下および下垂体甲状腺系の平衡調節の衰微にも起因しており, 他種内分泌機能の年令的低下と平衡した低下であると考え。甲状腺機能の診断には甲状腺ホルモン生産量, PBI, 甲状腺  $I^{131}$  摂取率のほか甲状腺クリアランス, 甲状腺内および外有機ヨード量が参考資料となる。甲状腺は末梢での Thyroxine 崩壊量以上のヨードを摂取しており, したがって甲状腺から Thyroxine 以外のヨード化合物の分泌が考えられる。なお PBI, 尿中  $I^{127}$  排泄量および甲状腺  $I^{131}$  摂取率の三者の相関図を作製し, 二者を測定すれば, 他の期待値を得ることができる。

#### 論文審査の結果の要旨

本邦通常食餌の無機ヨード含量が欧米に比してきわめて高い。この高ヨード摂取が甲状腺ヨード摂取率ならびにクリアランスにおよぼす影響について吉川および坂元が報告 (1959) したが, 著者は  $I^{131}$  による甲状腺, 血中, 尿中の追跡実験と尿中  $I^{127}$  測定ならびに血中 PBI, BEI の測定, TSH 負荷試験などによって本邦健康者および諸種甲状腺疾患者の甲状腺機能およびヨード代謝を精細に追究した。まず高年令の健康者および機能亢進者のヨード代謝と甲状腺機能との関係を明らかにして, 高年者甲状腺機能の特性を明らかにした。また甲状腺内外の有機ならびに無機ヨード量を算定し得て, 本邦人甲状腺内有機ヨード量が欧米に比して低値を示す理由をも明らかにした。また大量ヨード摂取または負荷が甲状腺  $I^{131}$  摂取率, 甲状腺クリアランスには著明な影響をおよぼすが, 甲状腺ホルモン生産量ならびに血中 PBI 値に著しい変動をきたさしめないことを証明した。また甲状腺が末梢組織における Thyroxine 崩壊量以上のヨードを摂取していることを証明して甲状腺から Thyroxine 以外のヨード化合物の分泌を推定した。なお, 著者は PBI, 尿中  $I^{127}$  および甲状腺  $I^{131}$  摂取率の三者の間の相関図を作成して二者の測定によって残る一者の値を計出し得ることを提唱した。このように本論文は学術上有益であり, 医学博士の学位論文として価値あるものと認める。